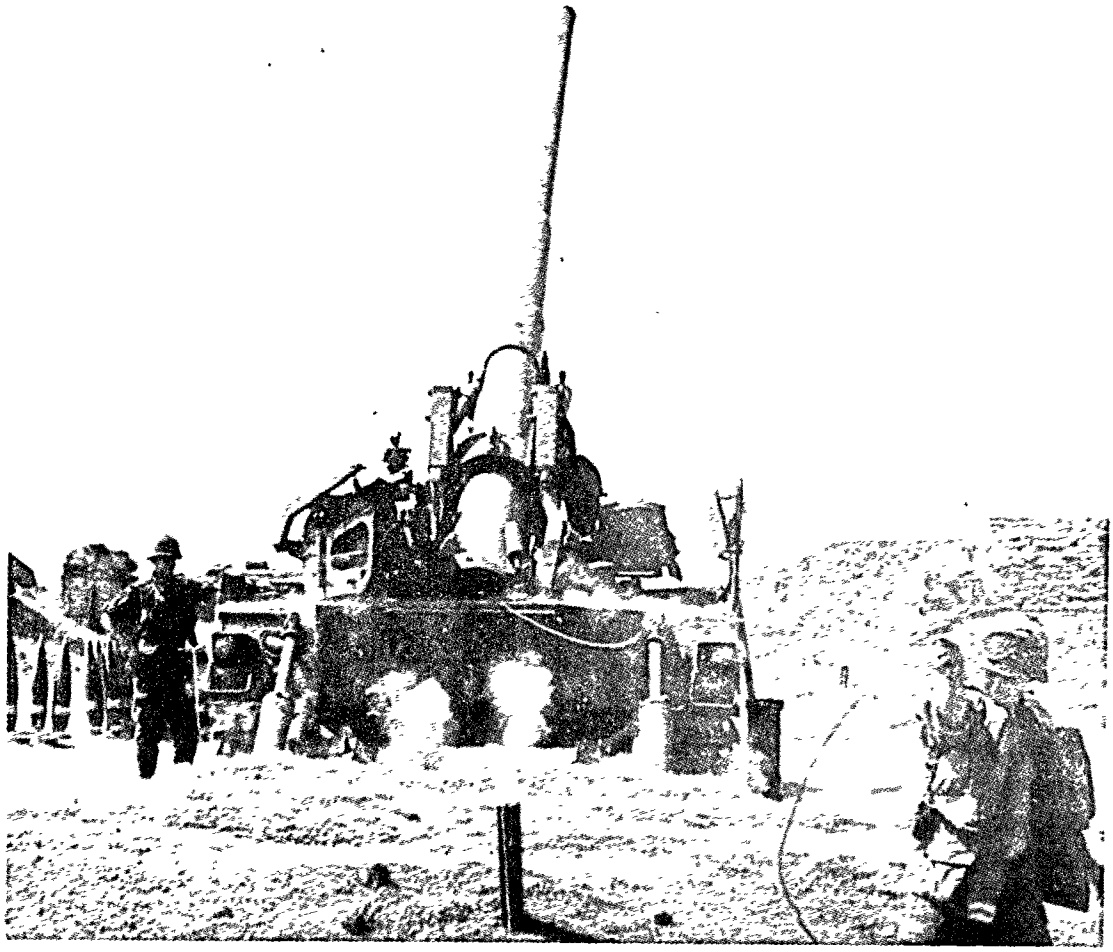
1980年代의 野戰砲兵

Jack N. Merritt



머 리 말

유럽에 있어 在來戰의 위협에 대비해서 戰鬪車輛인 XM-1 戰車나 새로운 헬리콥터에 관심이 집중되고 있다.

野戰砲兵의 발전은 무서운 火力을 가졌음에도 훨씬 덜 화려하게 보인다. 물론 火力은 部隊指揮官이 可用할 수 있는 직접 또는 간접 射擊用 全武器에 의해 이루어진다.

1973년 中東戰爭時 이스라엘軍이 보여준 것처럼 유능한 部隊指揮官은 諸兵聯合部隊作戰에 모든 火力을 統合運用한다. 野戰砲兵에 의해 제공되는 火力은 未來戰에서 중요한 역할을 하게될 것이다. 이 글에서는 美國의 野戰砲兵體系가 1980年代의 戰場에서 싸우기 위해 어떻게 발전되어 가고 있나를 記述하려 한다.

1980年代의 戰場의 양상은 어떠할까? 기술적인 發展度에 따라 戰術的 原則이 陳腐해지거나 혹은 1980年代의 전쟁은 종래의 戰爭과 같으면서 보다 정밀한 형태로 변할 것인가? 우리는 새로운 武器體系를 배치하거나 舊型의 武器를 개량해야 할 것인가? 제한된 現 豫算範圍內에서 필수적인 조치가 무엇이며 그렇지 않는 것이 무엇인가? 이러한 의문에 대해 해답을 얻기는 매우 어렵다.

分析的인 接近

이들 문제를 정면으로 부딛쳐 해결하고, 제한된 자원을 효율적으로 활용키 위해 陸軍과 野戰砲兵은 보다 정교한 무기를 배치하고 裝備를 發展시키는데 分析的 技法을 사용하고 있다. 이를테면 모든 분야에서 채택할 장비의 효율을 비교하는데 標準戰爭 시나리오를 이용한다

이 시나리오는 컴퓨터에 의해 만들어진 SCORES (Scenario Oriented Recurring Evaluation System) 이라는 "워게임"이다.

SCORES는 상대방의 위협을 지도상에 현실적인 상황으로 설정하여 구성한 戰爭시뮬레이션이다. SCORES의 분석적 방법은 최근에 완성된 "Legal Mix V" 연구에서 광범하게 활용되었다.

이 연구는 美陸軍省 主管下에 1981~1986년 사이의 野戰砲兵의 편성 및 체계를 위한 필요 사항을 결정하는 연구이다. 이 SCORES 技法은, 새로운 장비개발에 있어 필요한 費用對作戰效果 分析에도 사용된다. 따라서 裝備開發에 대한 결정은 물론 指揮官——특히 유럽에 駐在하는 指揮官——의 상식, 判斷 및 洞察에 의해 이루어지지만 이 分析方法에 많이 의존하고 있다.

최근의 戰鬪시뮬레이션과 기타 野戰砲兵體系에 관한 분석 결과는 現用體系上에 미흡한 점이 있음을 밝혀냈다.

- 5~30km 射距離帶의 目標探知가 未洽하다. 유럽에서 이 射距離帶에 잠재적인 목표가 훨씬 많다.
- 現用間接 사격무기의 射距離, 殺傷效果 및 數量은 이 射距離帶의 목표를 공격하려면 개선이 필요하다.
- 使用中인 지휘 및 통제장비가 많은 양의 정보를 처리할 수 없게 설계 되어있다. 手動으로 처리하는 것을 自動으로 바꾸어 情報處理能力을 최소한 4倍 이상 증대시켜야 한다.
- 火力支援武器나 人員이 적의 직접 및 간접사격에 취약하다.

우리는 바르샤바同盟國과 같이 數的으로 월등한 적과 대치하고 있기때문에 1980年代의 數的인 핸디캡을 극복하고 우리의 뛰어난 기술을 활용하여, 數的으로 우세한 敵과 싸워 승리할 수 있게 野戰砲兵體系를 발전시켜야 한다.

野戰砲兵體系

未來戰에 대비하는 野戰砲兵이 목표를 획득하고 사격제원을 산출하여 사격을 수행하는 완전한 體系로 개발이 진행되고 있다.

개발중인 各種火砲, 미사일, 레이다 및 컴퓨터는 이 野戰砲兵體系의 일부로 상호 밀접한 관계가 있다. 왜 이러한 裝備가 하나의 체계로 추구되고 있는가? 이는 각 장비의 관련기능에 의해 효과가 나타나기 때문이다.

火力으로 敵에게 완전한 충격을 줄 수 있게 野戰砲兵體系는 충분한 기능을 수행할 수 있어야 한다. 野戰砲兵體系는 기능상 네가지 분야가 있다.

1. 지휘 및 통제
2. 目標獲得
3. 武器 및 彈藥
4. 砲 術

이 네가지 分野中 어느 하나만 중요하다고 할 수 없다. 野戰砲兵體系의 잠재력을 충분히 발휘하기 위해서는 모두 다 같이 그 기능을 다할 수 있어야한다. 野戰砲兵體系는 輸送船團의 가장 速度가 느린 배처럼 가장 취약한 分野의 기능만큼밖에 효과를 나타내지 못한다.

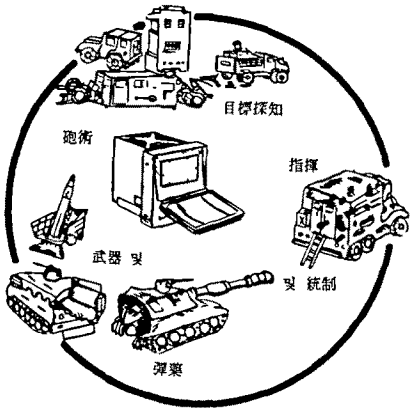
취약분야의 능력을 배가시키면 全體 體系의 효율이 배가되지 않는다. 이는 마치 輸送船團의 그 다

---

* 筆者는 美陸軍少將, 野戰砲兵學校 校長임.

음 속도가 느린 배처럼 단순히 그 다음 취약한 분야의 효율밖에 발휘하지 못한다.

野戰砲兵體系를 구성하는데 필요한 원칙은 통합된 체계개발이라는 개념이다. 이 개념은 曲射砲, 미사일 혹은 레이다를 개발하는데 장비 자체에 국한하지 않은 보다 광범한 견지에서 이루어진다는 것이다.



野戰砲兵體系에 포함되는 分野——모두 同等하게 重要하다.

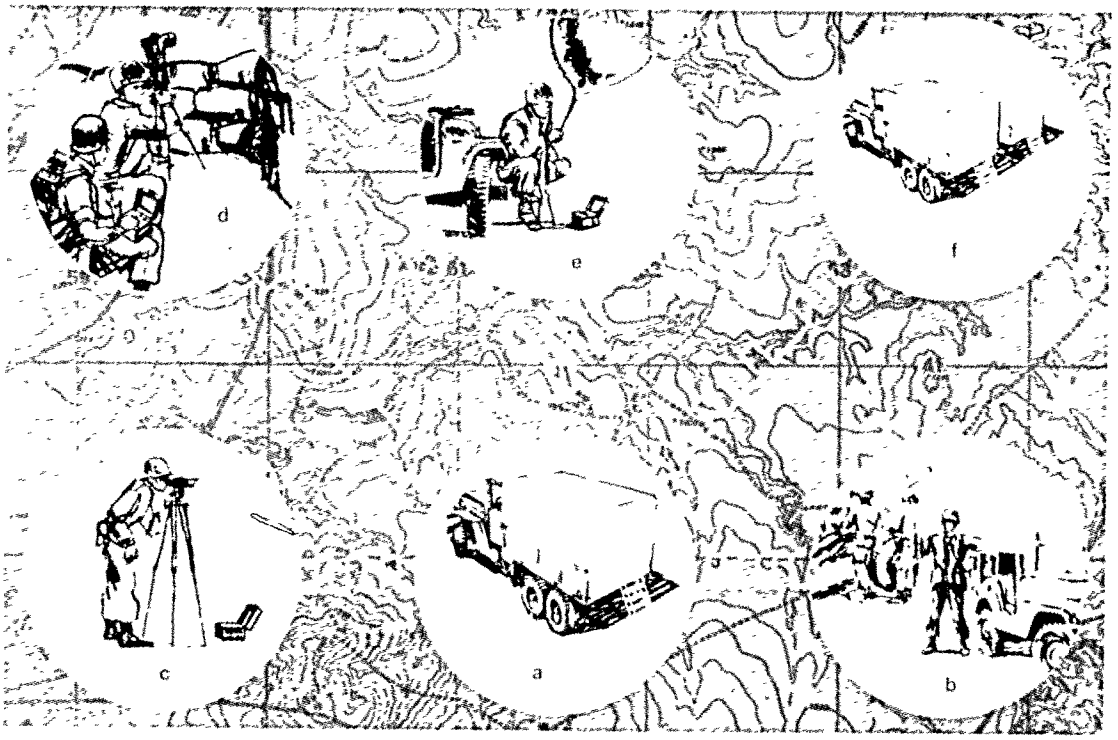
궁극적인 목표는 統合體系로 된 全裝備를 배치하는 것으로 여기에는 완성된 장비와 戰術的 運用敎理, 훈련에 관한 敎範, 시뮬레이터裝置, 軍需支援에 관한 일련의 자료, 그리고 운용에 대한 개인 훈련사항이 포함되어야 한다.

그럼 이 때까지 기술한 결점을 보완키 위해 개발해온 野戰砲兵體系의 主要 各分野를 살펴보기로 한다.

1. 指揮 및 統制 (TACFIRE)

TACFIRE(Tactical Fire Direction System : 戰術火力指揮시스팀)는 野戰砲兵의 火力支援을 컴퓨터化한 지휘 및 통제시스팀이다. 이는 두개의 컴퓨터——하나는 砲兵大隊에 있고, 다른 하나는 師團砲兵司令部에 있다——와 세가지 형의 컴퓨터 터미널로 구성되어 있다.

前方觀測者(FO)는 디지탈메시지裝置를 사용하고, 大隊 및 旅團의 火力支援將校는 可變포매트메시지入力裝置를 사용하며, 砲隊에서는 BCS(Battery Computer System : 砲隊컴퓨터시스팀)라고 하는 우수한 컴퓨터 터미널을 사용한다.



砲兵大隊級에서의 TACFIRE 운용

a) 大隊 FDC　b) 砲隊　c) 大隊測地班　d) 前方觀測者　e) 師團氣象觀測班　f) 師團 FDC

TACFIRE는 現用의 FM無電器, 또는 有線網이나 情報傳達時間이 아주 단축되는 디지탈通信裝置를 사용한다.

TACFIRE가 일련의 기능을 수행하는데 이를테면 사격계획, 기술적인 火力統制, 戰術的 火力統制 그리고 목표의 정보 축적 및 檢索 등이 포함된다. 이러한 기능은 지휘관 및 참모로 하여금 火力支援을 유효적절히 할수 있게 도와준다. 또한 TACFIRE는 다른 모든 새로운 自動裝置와 연결되어 野戰砲兵內에서 目標獲得, 사격제원산출 그리고 目標 攻擊에 이르는 단일폐쇄 回路를 구성하게 한다.

TACFIRE는 手動裝置로 감당하기 어려운 敵波狀攻擊時의 多數 目標에 대해 효과적으로 대처할 수 있다

TACFIRE裝置 및 소프트웨어는 시험이 끝났고, 敎理와 운용절차는 재조정되었다. 第3次部隊試驗을 텍사스의 Fort Hood에 있는 第1騎甲師團에서 수행했다.

시험결과는 公表되지 않았지만, 최초로 示唆하는 바로는 TACFIRE가 기능을 잘 발휘하여 手動方式보다 월등했다고 한다.

TACFIRE의 操作者 訓練을 위한 소프트웨어도 개발중이다. 그래서 실제적인 戰術訓練을 野戰에서 全部隊가 移動하는 일 없이 아무데서나 실시 가능하다.

BCS는 TACFIRE와 같이 운용되거나, 독립해서 운용될 수 있다. BCS의 특징은 마이크로프로세서로 砲 하나 하나의 사격제원을 산출한다. 따라서 종래와 같이 砲位置를 標準隊形으로 취하지 않아도 된다.

1977년 11월 美陸軍은 BCS의 最初 技術開發모델을 채택했고 그로부터 14개월 후에 계약하게 되어 있다.

2. 目標獲得(레이다, 音響探知器 RPV)

FIREFINDER는 두개의 새로운 레이다로 구성된 複合型 장비로 敵의 火砲, 迫擊砲, 로켓發射器의 射擊位置를 정확하게 標定할 수 있게 설계 된 것이다.

AN/TPQ-37 砲兵 標定레이다는 師團級에서 운용하여 敵의 長射程砲를 標定하게 될 것이다. AN/TPQ-36 迫擊砲 標定레이다는 통상 野戰砲兵大隊級에서 운용되며 敵 迫擊砲와 짧은 射程의 砲를 標定하게 될 것이다. 兩者를 통합한 최신기술은 여러 목표를 동시에 標定하고 그 위치에 관한 자료를 TACFIRE에 디지탈方式으로 전달하게 된다.

AN/TPQ-36의 양산에 대한 승인이 1977년 12월에 났으며 부대 배치는 1980년으로 계획되어 있다.

BSTAR(Battlefield Surveillance Target Acquisition Radar : 戰場監視 및 目標探知 레이다)는 현재 개념형성단계에 있다. 이 BSTAR는 개발중인 砲射距離內의 移動目標를 정확히 標定할 수 있을 것이다. 이 레이다도 TACFIRE에 디지탈方式으로 접속되어 있다. 1983~1984년에 部隊配置될 계획이다.

연구결과 및 野戰에서 얻은 경험에 따르면 음향에 의한 거리측정 方法은 槪念發芽 단계에있다. 정확히 배치된 음향탐지기 群은 적 火砲의 위치를 標定해 준다.

世界 1·2次 大戰時 널리 사용 되었지만, 그 후 별로 개선이 이루어지지 못했다.

음향탐지기는 受動型 장비로 특히 오늘날과 같은 電子戰狀況에서는 바람직하다. 음향탐지기는 레이다의 효율을 증대시키고, 적 火砲射擊時刻을 레이다에 사전에 통보해 줌으로써 레이다의 취약성을 극적으로 減少시킨다.

RPV(Remotely Piloted Vehicle : 無人操縱飛行機)은 놀라운 잠재력을 가져 많이 論議되고 있는 개발품이다. 이는 적진 깊숙히 있는 목표의 탐지 및 정찰능력이 있을뿐 아니라 레이저照射器를 裝着하여 PGM(Precision Guited Munition : 精密유도탄)을 목표로 유도하게 될것이다. RPV는 FIRE FINDER 레이다처럼 TACFIRE에 디지탈方式으로 정보를 전달할 것이다.

美陸軍에서 시험한 결과 RPV의 개념은 실현가능한 것으로 목표를 探知, 標定하고 砲兵射擊을 수정하며, PGM을 위해 레이저光線을 照射하는데 사용할 수 있다는 것이 입증되었다.

RPV에 관해 필요한 기술적인 자료가 축적되어 1978년 후기에 工學的 開發을 하게 될 것이다.

3. 武器 및 彈藥 (PGM, 火砲,로키트및미사일)

野戰砲兵에서 移動目標에 대해 155mm砲로 間接사격을 하여 첫발이 높은 命中率을 얻는다는 것은

Copperhead를 發射함으로써 실제로 가능하게 되었다. Copperhead는 유도되는 砲彈으로 移動하거나 固定된 點目標를 모두 파괴할 수 있다.

유도는 TACFIRE에 디지탈方式으로 연결된 地上／空中레이저조사기에서 발생하는 레이저에너지에 의한다. 이 레이저는 또한 目標의 정확한 방향과 거리를 측정하는데 사용될 수 있다.

헬리콥터나 RPV에 搭載한 레이저조사기는 砲의 最大射距離까지 Copperhead를 유도해 殺傷半徑을 증대하게 될 것이다. Copperhead의 2次 部隊試驗을 1978년 후기에 개시하기로 계획되어 있고, 1979년에 생산여부에 대한 결정을 하게 되어있다.

155mm曲射砲는 野戰砲兵에서 主武器 구실을 하고 있다.

즉 機甲 및 步兵部隊에 대한 대부분의 近接支援을 제공하는데 사용되고 있다.

最近에 登場한 M 198은 155mm 新型 견인曲射砲로, 헬리콥터로 수송 가능하고, 輕步兵師團을 위해 在來式彈과 核彈을 共히 발사할 수 있다. 또한 ICM彈, 散布地雷, Copperhead 그리고 로키트補助彈을 포함한 모든 새로운 在來式彈을 발사할 수 있다.

射距離도 증대되어 22~24km까지 도달되며, 로키트補助彈은 30km의 射距離를 가진다.

155mm 自走曲射砲 M109 AI의 사거리 延長에 대한 가능성은 30km에 도달되게 조사가 진행중이다. 현재 이 砲의 사거리는 18km를 약간 초과하고 있다.

사용중에 있는 長射距離用이며 核을 發射할 수 있는 8″曲射砲는 개량하여 생산하고 있다. 이 砲의 특징은 사거리가 24km까지 되기 때문에 砲身이 길다.

로키트補助彈을 사용할 때는 사거리는 29km까지 이른다. 8″砲 역시 ICM彈 및 核彈을 발사한다. 8″砲 砲身의 개조가 지금 진행중이며 1979년에 개조작업이 끝날 것이다.

개조 내용은 砲口제퇴기가 추가되고 最大 사거리를 연장하는 일이다.

GSRS(General Support Rocket System : 一般支援用 多聯裝로키트)는 自走型으로 된 速射가 가능한 多聯裝 로키트발사기로 對砲兵射擊, 敵防空部隊의 鎭壓 그리고 敵의 波狀攻擊에 대해 野砲의 기능을 보완하게 된다.

步兵戰鬪 裝甲車에 裝着하여 12聯裝으로 된 이 로키트를 3名이 조작하게 될 것이다 設計上의 사거리는 30km를 초과하고 發射速度로 보아 포착된 목표의 90%를 攻擊할 수 있을 것이다.

設計에 있어 彈頭는 現用의 兩用(dual-purpose : 人馬殺傷 및 對裝甲 兩用)의 小群彈(submunition: 彈體에 小型彈이 多數 들어 있는 彈)을 사용하게 요구하고 있는데, 이러한 요구를 충족시키는 것이 기술적으로 가능하며 煙幕彈, 散布地雷, 終末유도 小群彈用 彈頭를 사용할 수 있게 설계 되었다.

GSRS는 砲隊 컴퓨터를 통해 TACFIRE에 의해 통제될 것이다. 이 로키트發射器의 合理性, 標準化 및 互換性에 관해 西獨, 英國 그리고 프랑스와 함께 檢討하고 있다. 최근 西獨製의 AT-Ⅱ對戰車地雷를 발사할 수 있게 로키트 지름을 크게 하는데 상호 합의를 보았다.

1977년 2월에 개발을 촉진하여 60개월에 끝내도록 승인되었고, 1977년 9월에 최초의 타당성 확인 단계를 위한 계약을 兩個 競爭會社와 체결했다.

Pershing Ⅱ미사일은 先行 개발단계에 있다. 6回의 시험사격을 수행할 예정인데 이 시험사격은 새로운 유도장치와 地面貫通用 彈頭에 대한 시험을 하게 될 것이다. 또한 이 시험사격은 美國에서 처음으로 성공되는 終末유도 탄도탄이 될것이다.

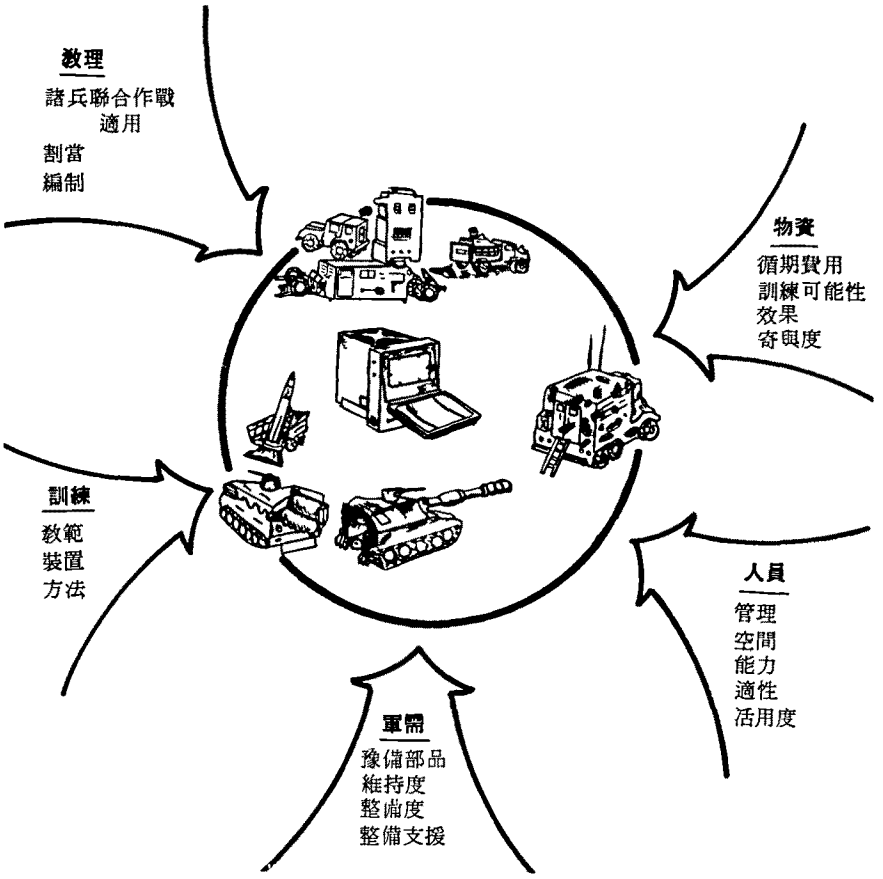
Pershing Ⅱ는 레이다로 地形을 判讀하고, 自體慣性 유도장치를 使用하여 飛行體의 再突入時 조정한다.

미사일에 장치된 컴퓨터는 레이다가 地形을 判讀한 것과 目標 地域에 관해 축적된 자료를 비교하여 비행방향을 수정하여 정확히 목표에 명중하게 한다.

4. 砲 術 (PADS, FAMAS 및 砲口初速測定器)

砲術은 目標 위치를 火砲의 사격제원으로 변환하는 것을 말한다. 野戰砲兵의 궁극적인 기술적 목적은 첫발을 목표에 명중 시키는데 있다. 목표의 정확한 위치에 추가하여 砲의 정확한 위치, 氣象通報 그리고 砲口初速 제원이 정확해야 한다.

PADS(Position and Azimuth Determining System; 위치 및 方向測定 장치)는 지프나 비행기에 탑재된 慣性航法 裝置로 射擊部隊에 정확한 위치와 방향을 신속히 알려 줄 수 있다. PADS는 정확성을 향상시켰을 뿐 아니라 인력으로 수행하는



野戰砲兵體系 開發時 고려할 各要素

測地作業을 훨씬 경감시켜 주었다.

Fort Sill의 美砲兵學校에서 시험한 결과 신뢰성에 대한 사소한 문제가 해결되면 1980년에 부대에 배치할 계획이다

氣象제원을 사격제원으로 전환 적용하는 것은 정확한 사격을 위해 필수적이다. 현재 활용되고 있는 氣象通報制度는 1949년 이래 계속해서 적용해 왔다.

새로운 FAMAS(Field Artillery Meteorological Aquisition System : 野戰砲兵 氣象觀測制度)는 새로운 기술, 컴퓨터化한 資料處理, 양호한 기동성 그리고 디지탈 방식으로 TACFIRE에 정보가 전달되어 있는것 등의 특색이 있다.

현재 자금 배정상황으로 보아 FAMAS는 1985년에 부대에 배치하게 될것이다.

레이다 크로노 그라프인 砲口初速 측정기는 火砲의 砲口初速을 측정하여 장약로트와 포열의 磨耗度에 관한 차이를 알 수 있다. 現用 크로노 그라프(砲口初速 측정기)는 維持 및 操作 하기가 어렵고 전용차량과 發電機 그리고 操作人員이 필요하다.

새로운 砲口初速 측정기는 小型으로 저렴하고 무게가 가벼운 토플러레이다로 曲射砲에 직접 부착하여 사용할 수 있다. 이 측정기를 가능한 빠른 시일내에 조달하여 부대에 배치하려 하고 있다.

其他裝備

野戰砲兵體系에는 많은 문제점과 비교적 低價品目이 포함되어 있다. 이러한 문제점과 低價品目은 制限된 예산을 사용해야 하는 과정에서 문제가 제거되고 있다. 上記 FAMAS와 砲口初速 측정기에 추가하여 아래와 같은 값싸고 必要不可缺한 품목을 포함시킬 수 있다.

小型受信器

이 小型 低出力 FM無電器는 曲射砲隊內의 通信用으로 사용될 것이다. 지금 砲隊內의 通信은 有線이 이용되고 있다. 빈번하고 急陣地變換에 따라 砲隊內의 有線架設이 어려움으로 砲隊內의 通信을 無電器로 하는 것이 요구되고 있다.

個人保護裝具

이 품목은 未防備 상태인 砲陣地와 砲手를 보호하기 위한 것이다. "Legal Mix V"에서 분석한 것을 보면, 砲 및 彈藥車의 兵士에 대해 개인보호장구를 사용케 한 결과 믿을 수 없을 만큼 人員被害가 줄고 作戰能力이 향상 되었다는 것이다.

砲手의 保護헬멧

火砲에서 발생하는 發射騷音과 과도한 壓力으로부터 砲手의 귀를 보호하는 일이 요구된다. 최근에 와서 砲의 射距離를 연장키 위해 大型砲와 高裝藥의 사용으로 그 필요성이 더욱 절실해졌다.

우리는 위 품목에 대해 계속 관심을 가지지 않을 수 없다. 이러한 품목들은 Pershing 미사일, 戰車 또는 항공기처럼 눈에 띄는 것은 아니지만, 野戰砲兵體系와 密接하게 관련이 있는 것들이다. 이 품목들은 鍍金된 장식품이 아니다. 오히려 이를테면 FAMAS는 野戰砲兵制度의 정확성을 개선하는 氣象觀測 기능을 향상시켜 彈의 낭비를 방지하고 결과적으로 軍需的인 부담을 놀랄만큼 경감시켜 주듯, 모두 필요불가결한 品目이다.

野戰砲兵體系의 效率

敵의 威脅能力을 분석한 결과로부터 我軍 野戰砲兵의 實際的 攻擊目標를 導出할 수 있다. 이 野戰砲兵體系內의 각 장비간의 상호 작용으로 이들 목표를 효과적으로 공격할 수 있다.

- 레이다, 음향탐지기 및 레이저를 이용하여 30km內의 多數의 固定 및 移動目標를 探知하게 될 것이다. TACFIRE는 목표의 중요성을 판단하여 射擊對象目標를 축소해 줄 것이다 (음향탐지기는 레이다의 殘存性을 增大시킴).
- 砲口初速과 氣象條件에 따라 수정된 사격제원은 各砲와 로키트 發射器에 정확히 전달되어 목표를 용이하게 공격하게 된다.
- 이러한 기능은 순식간에 이루어진다. 레이다와 레이저는 固定 또는 移動目標와 신속히 交戰하기 위해 폐쇄디지탈 回路로 재빠른 反應이 요구된다.
- 정확성과 改良彈의 殺傷效果의 증대로 軍需的 부담을 덜어주고 비용의 절감을 가져온다.

野戰砲兵體系를 구성하는 과정에 문제점이 있을 수 있다. 各種 裝備間의 상호 관계로 보아 모두 미리 예정된 시일에 배치하게 되어 있다. 어느 한 장비가 實用化에 실패하거나 지연되면 체계 자체의 기능은 저하된다.

만일 어떠한 이유로 TACFIRE의 부대 배치가 불가능하면 목표의 중요성의 판별이 어려워 감당할 수 없을만큼 많은 목표를 갖게 된다. 또 GSRS의 배치가 지연되면 목표 공격을 충분히 할수 없음을 의미한다.

保護裝具도 必要不可缺한 것이다. 砲手의 보호를 잘 하지 못하면 野戰砲兵에서 유일한 취약한 要素가 될것이다.

1980年代에 野戰砲兵體系가 완성되려면 戰鬪敎理硏究要員, 裝備開發要員 및 사용자(軍) 그리고 軍需業體間에 잘 짜인 팀웍과 긴밀한 협조가 요망된다.

만일 現野戰砲兵體系로부터 미래의 체계로 전환이 성공적으로 이루어진다면, 1980年代의 野戰砲兵은 支援部隊를 위해 융통성있고 파괴력이 큰 火力을 제공하게 될 것이다.

(*Field Artillery of 1980's; National Depense May-June* 1978)

(金 英 煥 譯)

◇ 兵器短信 ◇

◇ 소 우 나 ◇

水中音波 探知器로 音波를 이용한 水中레이다라 할 수 있으며 주로 潛水艦 探知에 사용된다.

探知方式은 能動型과 受動型이 있으며, 能動型은 레이다처럼 探知器 자체가 發振한 音波의 反響音을 받아 목표의 방향과 거리를 알게 된다. 이 방식은 發振器의 존재를 적이 알게 될 단점이 있다.

受動型은 적 潛水艦이 발하는 音을 들어서 그 존재를 탐지하는 것으로 목표의 방향만 알고 거리는 알 수 없을뿐 아니라 목표가 소리를 안내면 가까이 있어도 감지할 수 없는 단점이 있다.

能動型은 주로 水上艦艇이, 受動型은 주로 潛水艦에서 사용하고, 航空機에서 探知器를 水中으로 느러뜨려 사용할 때는 아무 방식이라도 사용할 수 있다.